

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. September 2005 (09.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/082669 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60R 11/02**,  
B60J 3/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001824

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Februar 2005 (22.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 009 700.3

27. Februar 2004 (27.02.2004) DE

10 2004 019 827.6 23. April 2004 (23.04.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

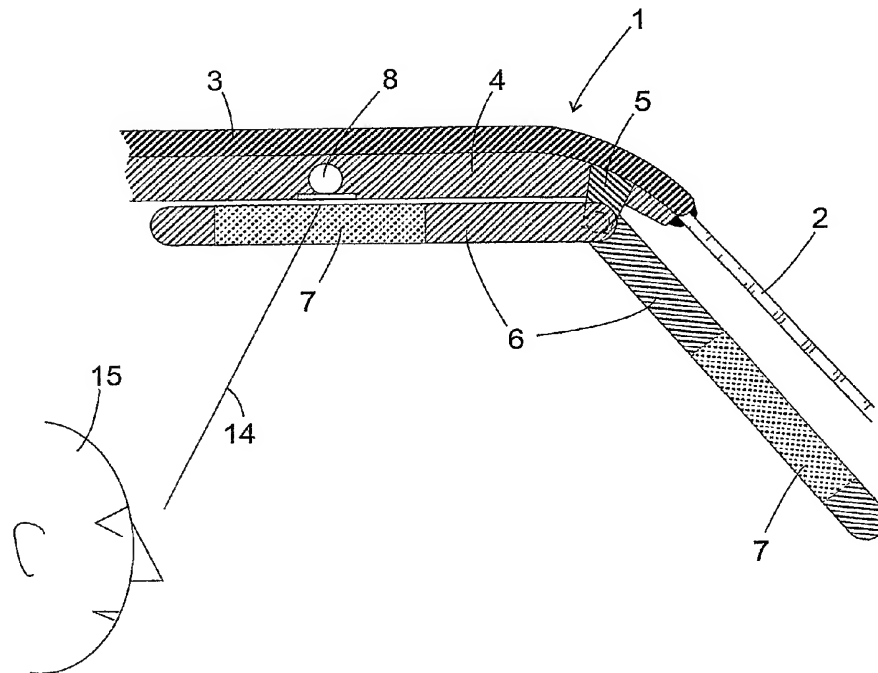
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LINHARD, Klaus  
[DE/DE]; Gundershofen 86, 89601 Schelklingen (DE).  
NIEMCZYK, Norbert [DE/DE]; Hirsauer Strasse 54,  
75180 Pforzheim (DE). WEISS, Christian [DE/DE];  
Buschorstrasse 24, 86381 Krumbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE COMPRISING A MICROPHONE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG MIT MIKROFON



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle, in which at least one microphone (8) is mounted in the headlining (4) of a passenger cell of the vehicle. The microphone is mounted in a location, which is concealed by a sun visor (6) that is pivotally mounted on the headlining (4) when said visor has been pivoted to lie against the headlining (4). At least the area (7) of the sun visor (6) that conceals the microphone is configured to conduct sound.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/082669 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem Kraftfahrzeug ist wenigstens ein Mikrofon (8) an einem Dachhimmel (4) einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs an einer Stelle angebracht, an der es durch eine an dem Dachhimmel (4) schwenkbar angebrachte Sonnenblende (6) in deren gegen den Dachhimmel (4) geschwenkten Stellung verdeckt ist. Die Sonnenblende (6) ist wenigstens in ihrem das Mikrofon verdeckenden Bereich (7) schalldurchlässig ausgebildet.

Kraftfahrzeug mit Mikrofon

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, bei dem in einer Fahrgastzelle ein Mikrofon oder ein Mikrofonarray für eine Freisprechanlage angebracht ist. Derartige Freisprechanlagen sind seit einiger Zeit Gegenstand großen Interesses, weil ihre Benutzung für das Telefonieren in einem fahrenden Kraftfahrzeug gesetzlich vorgeschrieben ist. Die Anwendbarkeit eines solchen Freisprechmikrofons ist jedoch nicht auf die Mobiltelefonie beschränkt; so können mit dem Mikrofon aufgefangene Sprachsignale z.B. auch über Lautsprecher an einem anderen Ort des Fahrzeugs wiedergegeben werden oder von einem Spracherkennungssystem genutzt werden, um gesprochene Befehle darin zu identifizieren und deren Ausführung durch andere Einrichtungen des Fahrzeugs zu veranlassen.

Eine günstige Platzierung des Mikrofons ist wesentlich, um die Sprache mit guter Qualität aufzuzeichnen. Eine Anbringung vor dem Gesicht des Fahrers wäre zwar akustisch günstig, scheidet aber aus, da sie den freien Blick beeinträchtigt. Bei einem in Höhe des Armaturenbretts angebrachten Mikrofon besteht die Gefahr, dass es zeitweilig, insbesondere durch Armbewegungen des Fahrers beim Lenken, verdeckt wird. Eine Anbringung des Mikrofons über Kopfhöhe, am Dachhimmel der Fahrgastzelle, wird z.B. in DE 10203599A1, JP 2001105989AH sowie aus US 2002/0031234A1, die ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruch 1 offenbart, beschrieben. Insbesondere wird in US 2002/0031234 erwogen, ein Mikrofon an einer

mittig am Dachhimmel platzierten Konsole oder an einem an der Windschutzscheibe montierten Rückspiegel zu platzieren. Eine solche Platzierung seitlich gegen die normale Blick- und Sprechrichtung des Fahrers versetzt ist jedoch unter akustischen Gesichtspunkten nicht optimal, so dass vorgeschlagen wird, durch Verwendung eines Mikrofonarrays eine auf den Fahrer ausgerichtete Empfindlichkeitscharakteristik zu realisieren, um so dessen Sprache mit hoher Qualität aufzeichnen zu können. Die Verwendung mehrerer Mikrofone und die zur Realisierung der Richtcharakteristik erforderliche phasenrichtige Überlagerung der von ihnen gelieferten Signale machen eine solche Freisprechanlage jedoch aufwendig und teuer.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einem Mikrofon für eine Freisprechanlage anzugeben, das es erlaubt, mit einfachen Mitteln von einem Fahrzeuginsassen gesprochene Sprache mit hoher Qualität aufzuzeichnen.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Die Erfindung basiert auf dem Gedanken, dass es unter akustischen Gesichtspunkten wünschenswert wäre, das Mikrofon zur Sprachaufzeichnung jeweils vor und über einem Fahrzeuginsassen unter einem möglichst geringen Elevationswinkel in Bezug auf den Kopf dieses Insassen anzubringen. Da der Blick durch die Windschutzscheibe nicht behindert sein darf, muss ein solches Mikrofon am Dachhimmel platziert werden. Unter dem Gesichtspunkt eines geringen Elevationswinkels ist es wünschenswert, das Mikrofon am Dachhimmel in der Nähe von dessen vorderer Kante anzubringen, doch diese Stelle ist im Allgemeinen durch eine ausklappbare Sonnenblende belegt. Eine Platzierung des Mikrofons an der Sonnenblende selbst scheidet aus, da ein solches Mikrofon nur bei geeigneter Stellung der Sonnenblende brauchbare Ergebnisse liefern würde. Ein statt dessen in einem von einer eingeklappten Sonnenblende verdeck-

ten Bereich des Dachhimmels angebrachtes Mikrofon hingegen würde nur brauchbare Ergebnisse liefern, wenn die Sonnenblende ausgeklappt ist. Indem aber gemäß der Erfindung die Sonnenblende wenigstens in ihrem das Mikrofon verdeckenden Bereich schalldurchlässig ausgebildet ist, wird der von der eingeklappten Sonnenblende verdeckte Bereich des Dachhimmels zur Anbringung des Mikrofons nutzbar. Wenn die Sonnenblende gegen den Dachhimmel geschwenkt ist, ermöglicht es seine schalldurchlässige Ausbildung, mit dem Mikrofon ein brauchbares Sprachsignal aufzufangen; wenn die Sonnenblende ausgeschwenkt ist, behindert sie das Mikrofon in keiner Weise.

Eine schalldurchlässige Ausgestaltung der Sonnenblende ist einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zufolge mit Hilfe einer Vielzahl von in der Sonnenblende gebildeten Luftkanälen realisierbar.

Eine mögliche Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen schalldurchlässigen Sonnenblende wird dadurch geschaffen, indem die Luftkanäle in der gegen den Dachhimmel geschwenkten Stellung der Sonnenblende senkrecht zum Dachhimmel verlaufen. Um jedoch in der eingeschwenkten Stellung der Sonnenblende einen möglichst ungehinderten Zutritt des Schalls zum Mikrofon zu gewährleisten, sind diese Luftkanäle in der gegen den Dachhimmel geschwenkten Stellung der Sonnenblende vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu einer das Mikrofon mit dem Kopf eines Fahrzeuginsassen verbindenden Linie orientiert, so dass von ihm ausgehende Schallwellen die Luftkanäle im Wesentlichen in deren Längsrichtung durchlaufen können. Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind aber auch andere als die beiden o.g. Orientierungen der Luftkanäle möglich.

Die Luftkanäle der schalldurchlässigen Sonnenblende können hierbei in unterschiedlichen geometrischen Formen ausgebildet sein. Beispielsweise sind quadratische, rechteckige, dreieckige, kreisförmige oder ovale Ausgestaltungsformen der

Luftkanäle möglich. Im Zusammenhang mit der Erfindung wird jedoch eine wabenförmige Struktur der Luftkanäle bevorzugt. Um sicherzustellen, dass in einer ausgeschwenkten Stellung der Sonnenblende kein den oder die Fahrzeuginsassen blendendes Licht durch die Luftkanäle treten kann, ist deren Länge vorzugsweise größer gewählt als deren Breitenabmessungen bzw. bei kreisförmigen Luftkanälen größer als deren Durchmesser. Indem die Länge der Luftkanäle größer gewählt wird als deren Breitenabmessungen, besitzen die Luftkanäle für optische Strahlung eine einer Jalousie vergleichbare Wirkung.

Anstelle von Luftkanälen kann die erfindungsgemäße Vorrichtung vereinfachend auch mit wenigstens einer flachen Gitterstruktur, z.B. aus Drahtgeflecht und/oder wenigstens einem Lochblech ausgebildet sein. Die flache Gitterstruktur oder das Lochblech wird hierbei beispielsweise mittig in dem schalldurchlässig ausgebildeten Bereich eingesetzt. Es besteht aber z.B. auch die Möglichkeit die flache Gitterstruktur oder das Lochblech auf beiden Seiten an den Oberflächen der Sonnenblende in deren schalldurchlässig ausgebildeten Bereich anzubringen.

Einer weiteren Ausgestaltung zufolge weist die Sonnenblende in ihrem schalldurchlässig ausgebildeten Bereich eine lichtundurchlässige Membran auf. Diese kann leicht so dünn und flexibel gemacht sein, dass sie den Schalldurchgang nicht nennenswert behindert.

Vorzugsweise ist ferner der schalldurchlässig ausgebildete Bereich der Sonnenblende mit einem textilen Überzug versehen. Ein solcher Überzug verbirgt den schalldurchlässigen Bereich, so dass sich eine erfindungsgemäß ausgebildete Sonnenblende im Aussehen praktisch nicht von einer herkömmlichen Sonnenblende unterscheidet.

Gegenstand der Erfindung ist auch eine Sonnenblende wie oben beschrieben als solche.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren.

Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch den vorderen Randbereich des Dachhimmels und der daran angrenzenden Windschutzscheibe bei einem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug;

Fig. 2 den Aufbau einer Sonnenblende gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung; und

Fig. 3 den Aufbau einer Sonnenblende gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt parallel zur Fahrtrichtung durch den vorderen Randbereich des Dachs 1 einer Fahrzeugkarosserie und der daran angrenzenden Windschutzscheibe 2. Die Außenhaut des Dachs 1 ist von einem Dachblech 3 gebildet, an dessen Unterseite eine nachgiebige Auskleidung einen Dachhimmel 4 bildet. Ein Scharnierteil 5, an das eine Sonnenblende 6 angelehnt ist, ist in der Nähe der vorderen Kante des Dachs 1 am Dachhimmel 4, oder wie hier angedeutet, durch eine Aussparung des Dachhimmels 4 hindurch am Dachblech 3 befestigt.

Die Sonnenblende 6 ist zwischen zwei jeweils in der Fig. dargestellten Anschlagstellungen, einer am Dachhimmel 4 anliegenden und einer in etwa zur Windschutzscheibe 2 parallelen, schwenkbar. In dem plattenförmigen Körper der Sonnenblende 6 ist ein schalldurchlässiges, aber lichtundurchlässiges Fenster 7 gebildet, welches in der am Dachhimmel 4 anliegenden Extremstellung der Sonnenblende 6 vor einem in den Dachhimmel 4 versenkten Mikrofon 8 zu liegen kommt. Lautäußerungen eines

Sprechers, der auf einem Sitzplatz in der Fahrgastzelle sitzt, dem die Sonnenblende 6 zugeordnet ist, können durch das Fenster 7 das Mikrofon 8 weitgehend ungedämpft erreichen.

Fig. 2 zeigt detaillierter, teils im Schnitt, teils in perspektivischer Ansicht, die Struktur der Sonnenblende 6 und ihres Fensters 7 gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung. Die Sonnenblende 6 weist in an sich bekannter Weise einen plattenförmigen Kern 9 aus einem steifen, in Grenzen verformbaren Material auf, der mit einer textilen Hülle 10 überzogen ist. Die Hülle 10 ist in der Fig. teilweise aufgerissen gezeigt, so dass die Struktur des schalldurchlässigen Fensters 7 im Detail sichtbar ist. Das Fenster 7 ist hier gebildet durch einen Rahmen 11, der in einer in den Kern 9 geschnittenen Öffnung befestigt, beispielsweise verrastet ist. Das Innere des Rahmens 11 ist ausgefüllt von einer Vielzahl von parallelen Lamellen 12, zwischen denen sich durchgängige Kanäle 13 von einer Seite der textilen Hülle 10 zur anderen erstrecken. Die Orientierung der Lamellen 12 ist in etwa parallel zu einer in Fig. 1 gezeigten imaginären Verbindungslinie 14 zwischen dem Mikrofon 8 und dem Kopf 15 eines Fahrzeuginsassen, dessen Sprache mit dem Mikrofon 8 aufgezeichnet werden soll. Die Lamellen 12 sind untereinander verbunden und versteift durch eine Mehrzahl von parallelen Querlamellen 16, von denen in Fig. 2 nur eine gezeigt ist.

Die Länge  $l$  der Kanäle 13 ist größer als deren Querschnitt, welcher sich aus den jeweiligen Breitenabmessungen  $b_1$ ,  $b_2$  ergibt. Dadurch ist gewährleistet, dass Licht nur unter einem sehr kleinen Einfallswinkel die Kanäle 13 durchlaufen kann, ohne auf die dunkel gefärbten Lamellen 12, 16 zu treffen und an diesen absorbiert zu werden. Durch die Schrägstellung der Lamellen 12 parallel zur Verbindungslinie 14 wird erreicht, dass diese in der zur Windschutzscheibe 2 parallelen Anschlagstellung der Sonnenblende 6 von hinten nach vorn abschüssig verlaufen, so dass Licht, das von oberhalb des Hori-



zonts auf die Sonnenblende 6 trifft und die Hülle 10 durchquert, an einer der Lamellen 12 absorbiert wird.

Der Rahmen 11 ist zusammen mit den Lamellen 12, 16 vorzugsweise preiswert einstückig als ein Kunststoffspritzgussteil ausgebildet.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausgestaltung der Sonnenblende 6 ist wiederum in den mit einer textilen Hülle 10 bezogenen Kern 9 eine Öffnung geschnitten, die das Fenster 7 bildet. Zusätzlich kann eine dünne Membran 17 aus einer durch Färbung oder Metallisierung lichtundurchlässig gemachten Kunststoffolie in einem in die Öffnung eingefügten Rahmen 11 in etwa mittig zwischen den zwei Seiten der Hülle 10 gehalten sein und so durch die Hülle 10 vor mechanischer Beschädigung geschützt werden. Die hochflexible Membran 17 bewirkt dabei keine nennenswerte Schalldämpfung, so dass auch in diesem Fall ein von der Sonnenblende 6 verdecktes Mikrofon 8 im Dachhimmel Sprachsignale mit hoher Qualität auffangen kann.

Im Vergleich zu herkömmlichen Platzierungen von Mikrofonen im Bereich des Rückspiegels oder an einer Dachkonsole kann mit einem erfindungsgemäß platzierten Mikrofon bei einer Fahrgeschwindigkeit von 100 - 130 km/h ein um ca. 5 dB besseres Signal-Rausch-Verhältnis erzielt werden. Eine solche Verbesserung ist an den herkömmlichen Mikrofoneinbaupositionen nur erreichbar, wenn z.B. ein Einzelmikrofon durch ein aufwendiges Mikrofonarray mit auf einen Sprecher ausgerichteter Richtcharakteristik ersetzt wird. Dem gegenüber ist die vorgeschlagene Lösung wesentlich einfacher und preiswerter. Selbstverständlich kann aber auch statt eines einzelnen Mikrofons ein ganzes Mikrofonarray am Dachhimmel von einer schalldurchlässigen Sonnenblende verdeckt eingebaut werden, um so eine weitere Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses zu erzielen. Eine solche Sonnenblende kann dann mit mehreren, jeweils verschiedenen Mikrofonen des Arrays zugeordneten schalldurchlässigen Fenstern versehen sein.

Natürlich könnte auch die Sonnenblende auf ihrer gesamten Fläche schalldurchlässig gemacht sein, z.B. indem der Kern 9 komplett durch sich kreuzende Lamellen 12, 16 unter Beibehaltung der äußeren Gestalt ersetzt wird.

Da sich die oben beschriebenen schalldurchlässigen Sonnenblenden in ihrer äußeren Erscheinung von herkömmlichen Sonnenblenden nicht unterscheiden, können sie letztere auch bei Fahrzeugen ersetzen, die überhaupt kein Freisprechmikrofon an einer von der eingeklappten Sonnenblende verdeckten Stelle des Dachhimmels aufweisen. Indem in der Fahrzeugfertigung auf die herkömmlichen Sonnenblenden zugunsten der oben beschriebenen, wenigstens lokal schalldurchlässigen Sonnenblenden verzichtet wird, kann die Zahl der in der Fahrzeugfertigung benötigten Komponenten verringert und können die Kosten der Fertigung reduziert werden.

DaimlerChrysler AG

### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit wenigstens einem an einem Dachhimmel (4) einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs angebrachten Mikrofon (8) und wenigstens einer an dem Dachhimmel (4) schwenkbar angebrachten Sonnenblende (6),  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Mikrofon (8) an einer Stelle des Dachhimmels (4) platziert ist, an der es durch die Sonnenblende (8) in einer gegen den Dachhimmel (4) geschwenkten Stellung verdeckt ist, und dass die Sonnenblende (6) wenigstens in ihrem das Mikrofon verdeckenden Bereich (8) schalldurchlässig ausgebildet ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Sonnenblende (6) in ihrem schalldurchlässig ausgebildeten Bereich (7) eine Vielzahl von Luftkanälen (13) aufweist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Luftkanäle (13) in der gegen den Dachhimmel (4) geschwenkten Stellung der Sonnenblende (6) im Wesentlichen senkrecht zum Dachhimmel (4) verlaufen.

4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Luftkanäle (13) in der gegen den Dachhimmel (4) geschwenkten Stellung der Sonnenblende (6) im Wesentlichen parallel zu einer das Mikrofon mit dem Kopf (15) eines Insassen verbindenden Linie (14) orientiert sind.
5. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Länge (l) der Luftkanäle (13) größer als deren Breitenabmessungen (b1, b2) ist.
6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Sonnenblende (6) in ihrem schalldurchlässig ausgebildeten Bereich (7) wenigstens eine flache Gitterstruktur und/oder wenigstens ein Lochblech aufweist.
7. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Sonnenblende (6) in ihrem schalldurchlässig ausgebildeten Bereich (7) eine lichtundurchlässige Membran (17) aufweist.
8. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der schalldurchlässig ausgebildete Bereich (7) mit einem textilen Überzug (10) versehen ist.
9. Sonnenblende für ein Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

1/2

Fig. 1

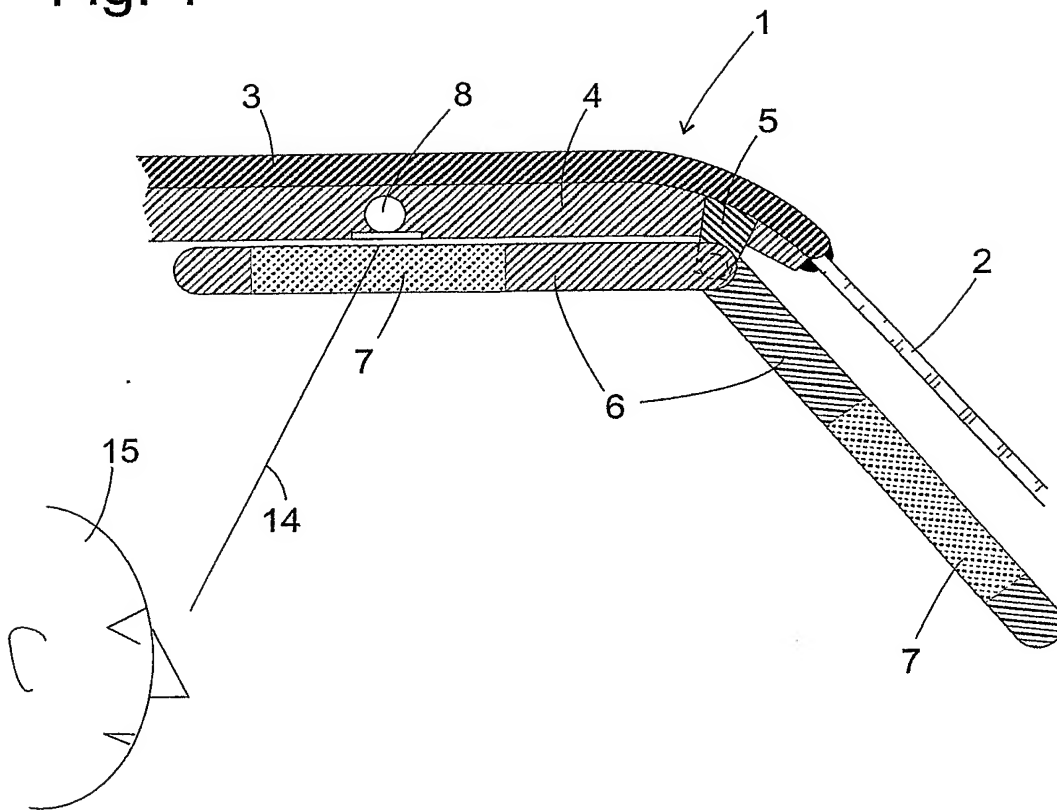
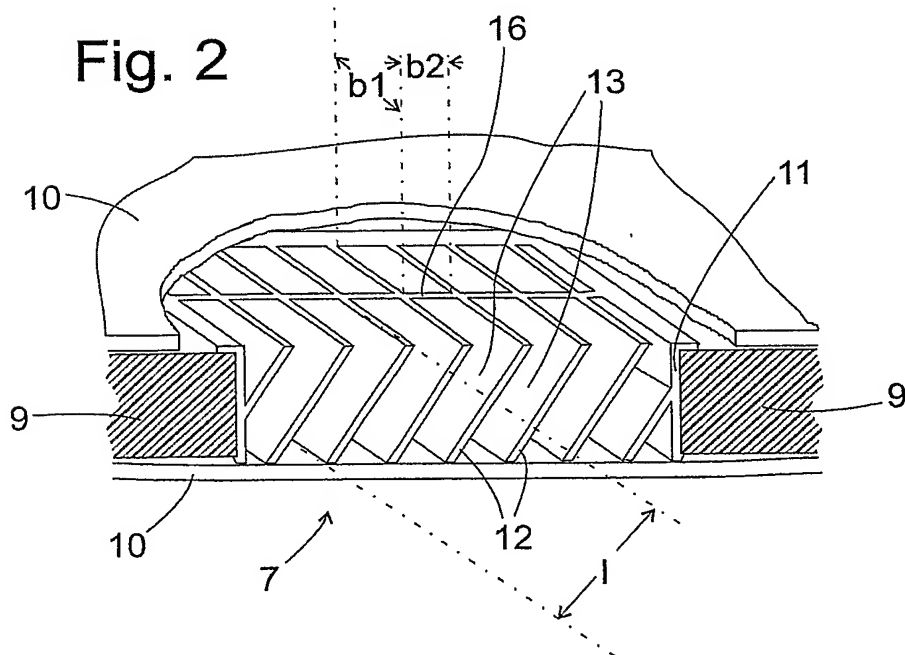
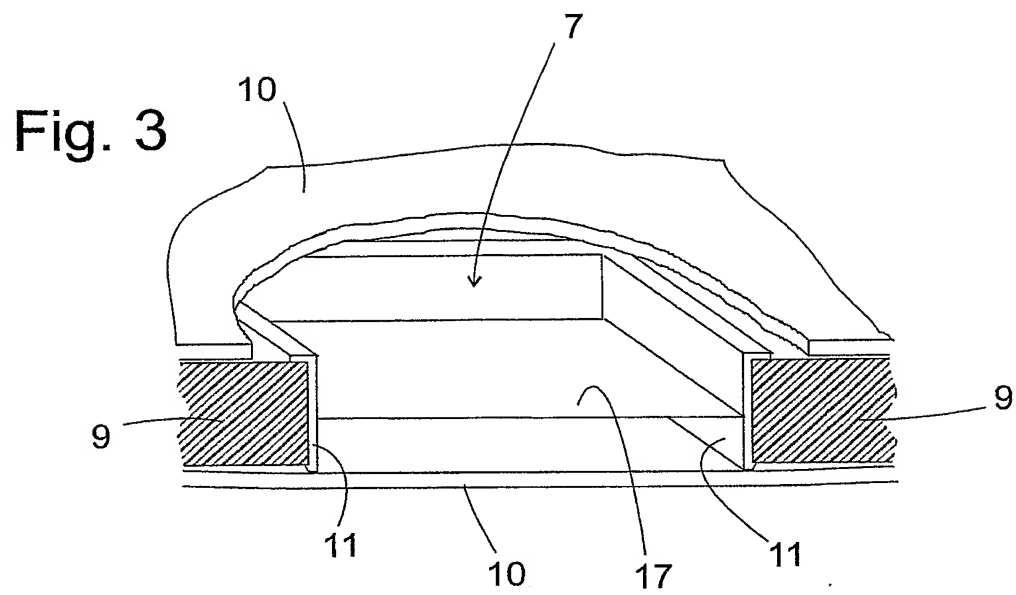


Fig. 2



2/2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001824

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60R11/02 B60J3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60R B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 726 620 A (TAKAHASHI ET AL) 23 February 1988 (1988-02-23) column 2, lines 45-61 figures	9
A	-----	1
A	US 2002/031234 A1 (WENGER MATTHEW P ET AL) 14 March 2002 (2002-03-14) cited in the application paragraph '0024! figure 3	1
A	-----	1
A	EP 0 872 384 A (FER FAHRZEUGELEKTRIK GMBH) 21 October 1998 (1998-10-21) column 2, line 51 - column 3, line 42 figure	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### ° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 June 2005

Date of mailing of the international search report

22/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Adacker, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001824

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 93 19 779 U1 (SCHAEFER, ERWIN, 97072 WUERZBURG, DE) 17 March 1994 (1994-03-17) page 4 figures -----	1
A	DE 43 00 433 A1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 20097 HAMBURG) 14 July 1994 (1994-07-14) column 4, line 6 - column 5, line 42 figures -----	1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2005/001824

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4726620	A	23-02-1988	JP 61143915 U	05-09-1986
			JP 2024649 Y2	06-07-1990
			JP 61143916 U	05-09-1986
			CA 1273667 A1	04-09-1990
			DE 3669283 D1	12-04-1990
			EP 0193150 A2	03-09-1986
			ES 292603 Y	01-08-1987
			ES 295499 Y	16-09-1987
			ES 295500 Y	16-09-1987
			ES 295501 Y	16-09-1987
US 2002031234	A1	14-03-2002	NONE	
EP 0872384	A	21-10-1998	DE 29706751 U1	12-06-1997
			EP 0872384 A2	21-10-1998
DE 9319779	U1	17-03-1994	NONE	
DE 4300433	A1	14-07-1994	EP 0606854 A2	20-07-1994
			JP 7007762 A	10-01-1995
			US 5442813 A	15-08-1995

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001824

**A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60R11/02 B60J3/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 726 620 A (TAKAHASHI ET AL) 23. Februar 1988 (1988-02-23) Spalte 2, Zeilen 45-61 Abbildungen	9
A		1
A	US 2002/031234 A1 (WENGER MATTHEW P ET AL) 14. März 2002 (2002-03-14) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0024! Abbildung 3	1
A	EP 0 872 384 A (FER FAHRZEUGELEKTRIK GMBH) 21. Oktober 1998 (1998-10-21) Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 42 Abbildung	1
	----- --/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juni 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Adacker, J

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001824

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 93 19 779 U1 (SCHAEFER, ERWIN, 97072 WUERZBURG, DE) 17. März 1994 (1994-03-17) Seite 4 Abbildungen -----	1
A	DE 43 00 433 A1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 20097 HAMBURG) 14. Juli 1994 (1994-07-14) Spalte 4, Zeile 6 - Spalte 5, Zeile 42 Abbildungen -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001824

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4726620 A	23-02-1988	JP 61143915 U	05-09-1986
		JP 2024649 Y2	06-07-1990
		JP 61143916 U	05-09-1986
		CA 1273667 A1	04-09-1990
		DE 3669283 D1	12-04-1990
		EP 0193150 A2	03-09-1986
		ES 292603 Y	01-08-1987
		ES 295499 Y	16-09-1987
		ES 295500 Y	16-09-1987
		ES 295501 Y	16-09-1987
US 2002031234 A1	14-03-2002	KEINE	
EP 0872384 A	21-10-1998	DE 29706751 U1	12-06-1997
		EP 0872384 A2	21-10-1998
DE 9319779 U1	17-03-1994	KEINE	
DE 4300433 A1	14-07-1994	EP 0606854 A2	20-07-1994
		JP 7007762 A	10-01-1995
		US 5442813 A	15-08-1995